

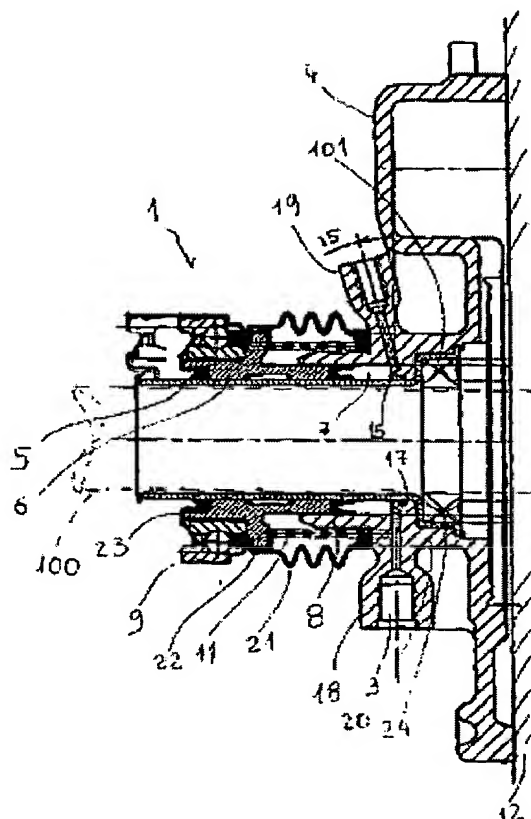
BEST AVAILABLE COPY**Hydraulic or pneumatic cylinder for e.g. vehicle clutch operation, integral with gearbox front casing**

Publication number: FR2757460
Publication date: 1998-06-26
Inventor: LOPEZ CARLOS
Applicant: VALEO (FR)
Classification:
- **International:** **F16D25/08; F16D25/08;** (IPC1-7): B60K23/02
- **European:** F16D25/08B1; F16D25/08B4
Application number: FR19960016028 19961223
Priority number(s): FR19960016028 19961223

Report a data error here

Abstract of FR2757460

The casing (4) closes the aperture on the gearbox through which the input shaft and gears are inserted. Pressure from a controlling source is fed through the entry (3) into the space (7), which is sealed by the seals (17,8), to act upon the piston (6) which runs in a bore in the casing (4) and on the hollow spigot (5) which is inserted in a bore in the casing. The thrust bearing (9) is held in light contact with the clutch release by a spring which may be a single or double Belleville washer. As the piston moves forward, it presses the thrust bearing against the clutch release mechanism.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 757 460**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **96 16028**

(51) Int Cl⁸ : B 60 K 23/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 23.12.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 26.06.98 Bulletin 98/26.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : LOPEZ CARLOS.

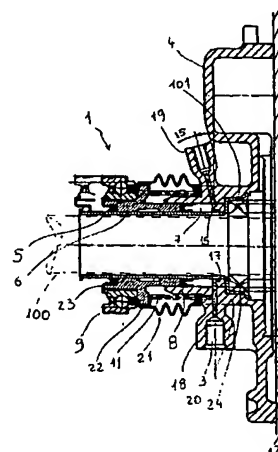
(73) Titulaire(s) : .

(74) Mandataire : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

(54) RECEPTEUR DE COMMANDE HYDRAULIQUE A PLAQUE DE FERMETURE.

(57) La plaque de fermeture de l'ouverture de la boîte de
transmission comporte une protubérance intérieurement
creuse appartenant à un récepteur concentrique de com-
mande hydraulique.

Application véhicule automobile.



FR 2 757 460 - A1



La présente invention concerne les plaques, dites de fermeture, destinées à fermer une ouverture d'un carter de boîte de transmission, telle qu'une boîte de vitesses.

5 Ainsi qu'on le sait une boîte de transmission comporte un arbre d'entrée, formant arbre mené, saillant axialement hors du carter de ladite boîte et traversant ladite ouverture.

L'arbre d'entrée est cannelé pour liaison en rotation dudit arbre avec un moyeu constituant la partie centrale d'un disque de friction d'un embrayage.

10 L'arbre d'entrée traverse de manière étanche un trou de la plaque de fermeture obturant l'ouverture du carter de la boîte de transmission. Une telle ouverture, de grande dimension, est parfois nécessaire à cause de la constitution de la boîte de transmission, le plus souvent une boîte de vitesses.

La plaque de fermeture est rapportée sur le bord de l'ouverture du carter à l'aide par exemple de vis et comporte à cet effet des trous pour passage des fûts des vis de fixation. Bien entendu un joint d'étanchéité est interposé entre le bord de l'ouverture du carter et la plaque de fermeture.

15 La présente invention a pour objet de tirer parti, de manière simple et économique, de cette plaque.

Suivant l'invention la plaque de fermeture est caractérisée en ce qu'elle 20 comporte une protubérance intérieurement creuse appartenant à la partie fixe d'un récepteur concentrique d'une commande hydraulique d'embrayage. Ce récepteur est dit concentrique car, de manière connue, il est propre à être traversé par l'arbre d'entrée de la boîte de transmission.

Grâce à l'invention la plaque de fermeture appartient de manière 25 économique à un récepteur hydraulique du type concentrique et délimite au moins en partie la cavité borgne de commande de celui-ci.

A cet effet, dans une forme de réalisation, un tube-guide est rapporté sur ladite plaque en étant entouré par la protubérance. Cette protubérance est avantageusement d'un seul tenant avec la plaque.

30 La plaque porte le tube-guide définissant axialement avec ladite protubérance la cavité borgne de forme annulaire à l'intérieur de laquelle pénètre un piston pour définition d'une chambre de commande à volume variable. Le tube-guide fait saillie axialement par rapport à la protubérance de la plaque et sert de guide au piston mobile axialement et agissant, par son extrémité avant, sur une butée de 35 débrayage en forme de roulement à billes. C'est cette butée qui est admise à agir sur l'extrémité interne d'un moyen de manoeuvre de l'embrayage tel qu'un diaphragme.

En variante il peut s'agir du faux diaphragme c'est-à-dire un diaphragme dont la partie périphérique n'exerce pas d'action axiale ou exerce une faible action axiale par exemple sur une bague attelée au plateau de pression de l'embrayage ; le

ressort de serrage de l'embrayage étant alors constitué par une rondelle Belleville prenant appui sur le couvercle de l'embrayage et sur ledit plateau de pression.

Pour plus de précisions on se reportera au document DE-B-1 198 214.

En variante le faux diaphragme peut agir sur un montage en série de deux
5 rondelles Belleville comme décrit dans le document FR 96 11 009.

En pressurant la cavité on déplace axialement le piston pour manoeuvrer en poussant le moyen de manoeuvre de l'embrayage afin de désengager celui-ci.

A cet effet la protubérance présente une entrée d'alimentation de la cavité.

Compte tenu de la résistance de la plaque, on peut en profiter pour doter
10 intérieurement la protubérance d'un rebord transversal, dirigé radialement vers l'intérieur, et formant le fond de la cavité borgne. Avantageusement le rebord est d'un seul tenant avec la plaque.

Ainsi la cavité est robuste ce qui permet de limiter les déformations de la cavité sous l'effet des variations de pression dont elle est sujette en fonctionnement
15 lors des opérations d'engagement ou de désengagement de l'embrayage. Ainsi le piston se déplace de manière précise et fidèle.

A l'arrière de la paroi transversale, on peut étagier intérieurement la plaque plus précisément la protubérance pour former une portée cylindrique, d'orientation axiale, prolongée par un épaulement de butée d'orientation transversale dirigé
20 radialement vers l'extérieur.

Le tube-guide peut être alors étagé pour épouser extérieurement la forme de la portée et de l'épaulement de butée. Un joint d'étanchéité intervient entre la périphérie interne du rebord radial de la plaque et le tube-guide.

Ainsi on peut sertir le tube-guide - la partie transversale d'extrémité de
25 celui-ci - au niveau de l'épaulement de butée servant d'appui au tube-guide, tout en ménageant le joint d'étanchéité.

On peut en profiter pour loger un joint, dit joint tournant, au niveau de la portée cylindrique de la plaque, ledit joint intervenant alors entre le tube-guide - la portée cylindrique arrière de celui-ci - et l'arbre d'entrée de la boîte de transmission.

Grâce au rebord transversal de la plaque, le sertissage du tube-guide est
30 alors ménagé. Ce tube-guide, avantageusement métallique, permet de réduire l'encombrement radial car il est de faible épaisseur.

On obtient ainsi une fixation durable, sûre, robuste et fiable du tube-guide sur la plaque, l'étagement du tube-guide étant facile à réaliser compte tenu de son
35 épaisseur.

Avantageusement la plaque, avec sa protubérance et son rebord, est obtenue par moulage, la plaque étant par exemple à base d'aluminium.

En variante le tube-guide peut être venu de moulage avec la plaque.

Avantageusement la protubérance est de forme tubulaire étagée.

D'autres avantages apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre, en regard des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face de la plaque de fermeture selon l'invention ;

5 - la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne A-A de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue partielle en coupe à grande échelle montrant l'attelage de la bague non tournante de la butée de débrayage au piston du récepteur ;

10 - la figure 4 est une vue partielle à grande échelle du sertissage du tube-guide.

Dans les figures est représenté le récepteur 1 concentrique d'une commande hydraulique d'embrayage comprenant, de manière connue, un émetteur, dont la sortie est reliée via une canalisation 2 à une entrée d'alimentation 3 du récepteur 1 doté d'une chambre à volume variable.

15 L'émetteur est activé de différentes manières.

S'agissant ici d'une application pour véhicule automobile, l'émetteur peut être activé par le conducteur via la pédale de débrayage.

En variante l'émetteur peut être activé de manière assistée par exemple à l'aide d'un moteur électrique, dont l'une des bornes d'alimentation est reliée à un
20 calculateur commandant la mise en route du moteur selon des programmes déterminés ; l'arbre de sortie dudit moteur formant l'élément d'entrée d'une transmission mécanique à moyens élastiques d'assistance, ladite transmission comprenant un élément de sortie par exemple sous forme d'un poussoir agissant sur le piston de l'émetteur. Le piston définit avec le corps fixe de l'émetteur une chambre à
25 volume variable. Lorsque l'émetteur est activé son piston est déplacé axialement en sorte que la chambre à volume variable est pressurisée, ainsi que la chambre à volume variable du récepteur 1, qui augmente de volume tandis que celle de l'émetteur diminue de volume.

Lorsque l'émetteur est désactivé les chambres de l'émetteur et du
30 récepteur sont dépressurisées, la chambre du récepteur diminuant de volume tandis que celle de l'émetteur augmente de volume. Il y a donc lors de ces opérations transfert de fluide de commande d'une chambre à l'autre. On notera que le diaphragme de l'embrayage exerce une action de rappel du piston lorsque l'embrayage est réengagé ; la chambre du récepteur reprenant son volume initial.

35 Le fluide de commande peut être de nature gazeuse. Il peut s'agir par exemple d'air comprimé. Ici le fluide de commande est de nature hydraulique et consiste en de l'huile.

Par simplicité la commande sera appelée commande hydraulique, quelle que soit la nature du fluide.

Ainsi qu'on le sait la chambre du récepteur 1 est délimitée par une partie fixe 4 et 5 et par une partie mobile 6 en relation de cylindre-piston.

La partie fixe 4,5 délimite une cavité 7 de forme annulaire dans laquelle débouche l'entrée d'alimentation 3.

5 La partie mobile est un piston 6 de forme annulaire mobile axialement à l'intérieur de la cavité 7 pour définir avec celle-ci la chambre à volume variable précitée.

La cavité 7, ainsi que ladite chambre, est donc admise à être pressurisée et dépressurisée à partir de l'entrée 3 via la canalisation 2.

10 Ici la partie fixe 4,5 et la partie mobile 6 - le piston 6 - sont coaxiales en étant agencées de manière concentrique. Le récepteur 1 est donc du type concentrique ; la cavité 7 étant borgne, d'orientation axiale et annulaire.

Plus précisément la partie fixe 4,5 est ici en deux pièces 4,5.

15 L'une des pièces, dite pièce externe 4, comporte centralement une portion d'extrémité globalement tubulaire 8 entourant l'autre pièce 5 en forme de tube-guide 5 et appartenant à une protubérance 20. Ce tube 5 est métallique. Il est de faible épaisseur pour réduction de l'encombrement radial.

L'épaisseur du tube 5 est inférieure à l'épaisseur de la portion tubulaire 8, de longueur axiale inférieure à celle du tube 5.

20 Le tube 5, ici métallique, fait saillie axialement par rapport à la portion tubulaire 8 et sert de guide au piston 6, qui entoure ainsi la partie principale du tube 5 en étant entouré par la portion tubulaire 8.

Le piston 6 porte à son extrémité arrière un joint non référencé. Ce joint pénètre à l'intérieur de la cavité 7 et rend celle-ci étanche. L'extrémité avant du piston 6 agit sur une butée de débrayage 9, qui consiste ici en un roulement à billes comportant une bague tournante, formant élément d'attaque, propre à agir sur le diaphragme de l'embrayage et une bague non tournante en relation avec le piston 6. Ce piston 6 agit par son extrémité avant sur la bague non tournante, séparée de la bague tournante par des billes.

30 Ici les bagues du roulement 9 sont concentriques et coaxiales. Ce roulement de butée est porté par le piston 6 couissant axialement le long du tube 5.

Le roulement 9 peut être fixe radialement en étant par exemple emmanché à force par sa bague non tournante sur le piston 6.

35 Ici le roulement peut se déplacer radialement par rapport au piston 6 et au diaphragme de l'embrayage pour diminuer les usures sachant que l'axe de symétrie axiale, du diaphragme, n'est pas confondu avec celui du récepteur 1.

Le centrage du roulement 9 par rapport au diaphragme peut ne pas être maintenu. Par exemple un élément en matière élastique, tel que de l'élastomère, peut

être interposé radialement entre le piston 6 et la bague non tournante du roulement. Cet élément attelle également le roulement au piston.

Ici un jeu radial existe entre l'extrémité avant du piston 6 et le roulement 9 et une rondelle élastique à action axiale 10 attelle le roulement au piston 6. Le
5 roulement 9 peut cheminer radialement par rapport au piston jusqu'à trouver sa position de centrage par rapport au diaphragme. Ce centrage est par la suite maintenu par la rondelle élastique 10. La butée de débrayage 9 est ainsi à autocentrage maintenu.

La bague tournante, ici la bague externe, est profilée pour contact local
10 avec le diaphragme, plus précisément pour contact local avec l'extrémité interne des doigts de celui-ci.

Ainsi lorsque l'extrémité interne des doigts du diaphragme, centralement ouverte, est de forme bombée, la face avant de la bague tournante, destinée à coopérer avec ladite extrémité, est de forme globalement plane.

15 Lorsque l'extrémité interne des doigts du diaphragme est plane, la face externe de la bague tournante est alors bombée.

Ici la butée 9 est propre à agir en poussée sur l'extrémité interne des doigts du diaphragme, dont la partie périphérique, en forme de rondelle Belleville, agit sur le plateau de pression de l'embrayage pour normalement solliciter ledit plateau en
20 direction du volant moteur du véhicule, formant plateau de réaction, afin de serrer les garnitures de friction de la friction d'embrayage entre lesdits plateaux de réaction et de pression solidaires en rotation du vilebrequin du moteur du véhicule.

Cette friction, appelée également disque de friction, comporte centralement un moyeu accouplé de manière rigide ou élastique à un disque portant les garnitures
25 de friction. Le moyeu est cannelé intérieurement pour sa liaison en rotation à un arbre mené ici l'arbre d'entrée 100 de la boîte de vitesses. Cet arbre 100 traverse le tube-guide 5 en étant entouré par celui-ci. L'embrayage est donc normalement engagé, le volume de la chambre variable du récepteur 1 étant alors minimum. Un ressort de rappel 11 est interposé axialement entre la portion 8 et le roulement à billes afin de
30 maintenir, de manière connue, la bague tournante du roulement 9 en contact permanent avec le diaphragme pour diminuer les usures. Le couple de l'arbre moteur est donc transmis à l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.

Pour désengager l'embrayage on pressurise de manière précitée la cavité 7 du récepteur ce qui provoque une augmentation de volume de la chambre de celui-ci
35 et un déplacement du piston 6 et de la butée 9 vers la gauche de la figure 1.

Le diaphragme, monté de manière pivotante sur un couvercle solidaire du volant moteur, bascule jusqu'à ce que son action sur le plateau de pression s'annule. L'embrayage est alors désengagé car les garnitures de friction de la friction d'embrayage sont alors libérées.

Le couple moteur n'est alors plus transmis à l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses présentant un carter 12.

Lorsque l'on dépressurise la cavité 7, le diaphragme déplace la butée de débrayage et le piston vers la droite de la figure 2. Le volume de la chambre du récepteur 1 est alors minimal et le piston 6 reprend sa position initiale.

La partie fixe 4,5 est destinée à être fixée ici sur la paroi avant 12 du carter fixe de la boîte de vitesses. La paroi 12 est traversée par l'arbre d'entrée 100 de la boîte de vitesses avec intervention d'un joint 101, dit joint tournant entre la paroi 12 et l'arbre d'entrée de manière décrite ci-après. Cette paroi 12 est donc dotée d'une ouverture pour la traversée de l'arbre d'entrée. Cette ouverture est ici importante et est fermée par une plaque nervurée 4 dotée de nombreux trous 13 pour fixation de la plaque 4 sur la paroi 12 à l'aide de vis dont le fût fileté traverse les trous 13 pour venir en prise avec des taraudages de la paroi 12.

Les têtes des vis prennent appui sur la face avant de la plaque 7, ici globalement de forme ovoïde. Cette plaque 4 sert de plaque de fermeture à l'ouverture de la paroi 12 précitée.

Suivant une caractéristique on tire parti de cette plaque 4 pour intégrer cette plaque au récepteur 1 hydraulique et former la partie externe 4 précitée.

Ainsi la protubérance 20 avec sa portion tubulaire 8, d'orientation axiale, est solidaire de la plaque. Cette portion peut être rapportée par soudage sur la plaque 4 trouée pour passage de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses. Ici la paroi 8 est d'un seul tenant avec la plaque 4 en matière moulable. Cette plaque 4 est ici à base d'aluminium. On en profite, compte tenu de la robustesse de la plaque 4, pour prolonger celle-ci, à l'arrière de la paroi 8, par un rebord transversal 15 dirigé radialement vers l'intérieur constituant le fond de la cavité borgne 7. Ce rebord 15 sera dénommé rebord interne.

Cette disposition permet de limiter la déformation de la cavité 7 sous l'effet des variations de pression dont elle est l'objet lors des opérations de débrayage et de réembrayage de l'embrayage. Le déplacement du piston 6 est ainsi plus précis et plus fidèle.

En outre on ménage le tube de guidage 5 et plus précisément les moyens d'assemblage 16 de celui-ci à la plaque 4 de fermeture, ainsi que le joint d'étanchéité 17 de la cavité 7.

Ici les moyens d'assemblage 16 consistent en une fixation par sertissage d'une collerette 51, d'orientation transversale, dirigée radialement vers l'extérieur, que présente le tube-guide 5 à son extrémité arrière.

Ces moyens de sertissages 16 sont décalés axialement et radialement par rapport au joint d'étanchéité 17 intervenant entre la périphérie interne du rebord 15, dirigé radialement vers l'intérieur, et la périphérie externe du tube-guide 5. Ici le joint

17 est porté par le rebord interne 15 en étant monté dans une gorge non référencée que celui-ci présente à sa périphérie interne. Ce rebord 15 est de faible hauteur et appartient à la protubérance 20 précitée, ici d'un seul tenant avec la plaque 4.

La portion tubulaire 8 constitue la partie avant de cette protubérance 20, 5 comportant à sa périphérie externe deux saillies 18,19 dirigées globalement radialement vers l'extérieur.

Les saillies 18,19 sont dotées de perçages, comme visible à la figure 2, prolongés dans la masse de la protubérance pour déboucher dans le fond de la cavité 7 borgne de commande. Les perçages débouchent donc au niveau de la face avant du 10 rebord 15, sachant que les saillies 18,19 appartiennent respectivement à l'entrée d'alimentation 3 et au circuit de purge. Le ressort de rappel 11 entoure la portion tubulaire 8 en étant centré par celle-ci. Un épaulement est formé à la jonction de la portion tubulaire 8 avec la partie principale de la protubérance 20 propre à être traversée ici par l'arbre d'entrée 100 de la boîte de vitesses.

15 Cet épaulement sert d'appui à un bourrelet d'extrémité que présente un soufflet de protection 21 entourant le ressort 11, en forme de ressort à boudin. Le ressort 11 s'appuie à l'une de ses extrémités sur ledit bourrelet. L'autre extrémité du soufflet 21 est accrochée sur un voile 22 transversal que présente le piston 6 à son extrémité avant. Le voile 22 est dirigé radialement vers l'extérieur et sert d'appui ici par 20 sa face avant à la bague non tournante de la butée de débrayage 9 et par sa face arrière à l'autre extrémité du ressort 11.

De manière précitée un jeu radial existe entre le piston 6 et cette bague non tournante, ici la bague interne, et le ressort d'autocentrage 10 consiste (figure 3) en une rondelle Belleville prenant appui sur la tranche avant de la bague non tournante 25 et sur une pièce d'assemblage en tôle 23 emmanchée sur la périphérie interne d'un évidement (non référencé) que présente le piston 6 à son extrémité avant. Cet évidement sert de logement à un joint racleur (non référencé) entouré par la pièce 23 et s'appuyant sur un rebord radial dirigé vers l'intérieur, que présente ladite pièce 23 à son extrémité arrière. A son extrémité avant la pièce 23 présente un rebord radial 30 dirigé vers l'extérieur pour appui de la rondelle 10.

La protubérance 20, intérieurement creuse, présente donc intérieurement une portion avant, définissant en partie la cavité 7 ouverte axialement vers l'avant, et une portion arrière étagée séparée l'une de l'autre par le rebord interne 15. Cette portion arrière est étagée et est intérieurement délimitée par une première portion 35 cylindrique d'orientation axiale 24 et une seconde portion cylindrique d'orientation axiale 25 de plus grand diamètre.

La portion 24 est délimitée axialement à l'avant par le rebord 15 et à l'arrière par un rebord 26 (figure 4) d'orientation transversale dirigé radialement vers l'extérieur. Le rebord 26, dit rebord externe, sert d'appui à la collerette arrière 51 du

tube-guide 5. Le rebord 26 sert donc d'épaulement de butée à la collerette 51. Le tube-guide 5 épouse extérieurement la forme de la première portion 24 et de la face arrière du rebord 15 en étant en contact intime avec celle-ci.

Le diamètre de la partie principale du tube 5 est donc inférieur à celui de sa
5 portion cylindrique arrière 52. La portion 24 forme donc une portée pour la portion arrière 52 du tube 5.

A partir de l'extrémité arrière de la plaque 4, on repousse axialement la matière issue de la seconde portion 25 de la protubérance 20 de manière connue à l'aide d'un outil de sertissage, pour former des secteurs de sertissage 16, avec
10 immobilisation axiale de la collerette 51 entre l'épaulement 26 de la protubérance 20 et les secteurs de sertissage 16, en forme de secteurs annulaires, sachant que lors de cette opération la matière flue vers l'intérieur. La collerette 51 est également bloquée en rotation sous l'effet de la force de serrage provoquée par le sertissage. Bien entendu en variante les secteurs de sertissage 16 peuvent former un anneau continu.

On notera que le diamètre de la première portion 24, formant portée, est
15 globalement égal au diamètre externe de la portion tubulaire 8, en étant ici légèrement supérieur à celui-ci.

On obtient ainsi un sertissage beaucoup plus robuste que celui décrit dans le document EP-A-0 168 932 car la pression hydraulique d'alimentation de la cavité
20 annulaire 7 s'exerce sur le rebord 15 en sorte que la collerette 51 est ménagée.

Ceci rend plus fiable et plus robuste l'assemblage du tube-guide 5. La durée de vie de ce récepteur est donc augmentée et ce de manière simple et économique, le tube-guide 5 métallique étant obtenu aisément par repoussage de matière, tandis que la plaque 4 en matière moulable est obtenue aisément par
25 moulage. Le joint 17 est également ménagé car le sertissage n'est pas effectué à ce niveau contrairement à la disposition décrite dans le document EP-A-0 168 932. Le joint 17 n'est pas écrasé axialement.

L'étanchéité du récepteur 1 est donc améliorée en étant plus fiable. En outre la portion arrière 52 du tube 5 peut servir de portée de centrage au joint schématisé en 101, en contact avec l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.
30 L'étagement interne de la portion arrière du tube 5 et de la plaque 4 favorise cela.

On appréciera que la plaque 4 nervurée est robuste et que les amorces de rupture sont très diminuées par rapport à une solution dans laquelle le récepteur est fixé par des oreilles au carter de la boîte de vitesses.

Cela est dû au grand nombre de trous de fixation 13. Bien entendu un joint d'étanchéité (non visible) est interposé entre le carter 12 et la plaque 4, sachant que la plaque 4 se fixe au niveau du bord de l'ouverture du carter 12 de la boîte de vitesses pour fermer ladite ouverture.
35

Bien entendu, en variante, la boîte de vitesses peut être remplacée par une autre boîte de transmission par exemple à poulies variables.

En variante les moyens d'assemblage 16 peuvent consister en une fixation à l'aide de vis de la collerette 51 sur l'épaule de butée 26.

5 Tout autre moyen d'assemblage est envisageable.

Ainsi qu'on l'aura compris le rebord externe 26 délimite à l'avant la seconde portion cylindrique 25 servant de portée de centrage à la collerette 51 en étant en contact intime avec la périphérie externe de la collerette 51.

10 A la figure 2 on voit donc les traces du repoussement de matière conduisant à élargir la deuxième portion 25.

On notera que la plaque 4 est dotée de nervures (figure 1) reliant sa protubérance à des zones dotées des trous 13 de fixation.

Cette fixation en variante peut être réalisée par rivetage ou à l'aide de boulons.

REVENDICATIONS

1- Plaque de fermeture, pour fermeture d'une ouverture d'un carter (12) de boîte de transmission traversé par un arbre d'entrée (100), caractérisée en ce qu'elle
5 comporte une protubérance (20) intérieurement creuse appartenant à la partie fixe d'un récepteur concentrique (1) d'une commande hydraulique d'embrayage.

2- Plaque de fermeture selon la revendication 1, caractérisée en ce que la protubérance (1) est d'un seul tenant avec la plaque (4).

3- Plaque de fermeture selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce
10 que la protubérance (20) présente intérieurement un rebord transversal (15) dirigé vers l'intérieur et formant le fond d'une cavité borgne (7) annulaire et d'orientation axiale.

4- Plaque de fermeture selon la revendication 3, caractérisée en ce que la protubérance (20) porte à sa périphérie externe une saillie (18) percée intérieurement pour formation d'une entrée d'alimentation de ladite cavité (7).

5- Plaque de fermeture selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce
15 que la cavité (7) est délimitée également par un tube-guide (5) et en ce qu'un joint d'étanchéité intervient entre la périphérie interne du rebord (15) et la périphérie externe du tube-guide (5).

6- Plaque de fermeture selon la revendication 5, caractérisée en ce que le
20 tube-guide (5) est fixé sur la plaque (4) à l'aide de moyens d'assemblage (16) décalés axialement et radialement par rapport au joint (17).

7- Plaque de fermeture selon la revendication 6, caractérisée en ce que la protubérance (20) présente intérieurement une portion avant définissant en partie la cavité (7) et une portion arrière étagée séparées l'une de l'autre par le rebord
25 transversal (15).

8- Plaque de fermeture selon la revendication 7, caractérisée en ce que la portion arrière de la protubérance (20) est délimitée intérieurement par une première portion cylindrique d'orientation axiale (24) et par une seconde portion cylindrique (25) d'orientation axiale de plus grand diamètre.

9 - Plaque de fermeture selon la revendication 8, caractérisée en ce que
30 ladite première portion (24) est délimitée axialement à l'avant par le rebord (15) de la protubérance (20) et à l'arrière par un rebord transversal (26) dirigé radialement vers l'extérieur, dit rebord externe (26).

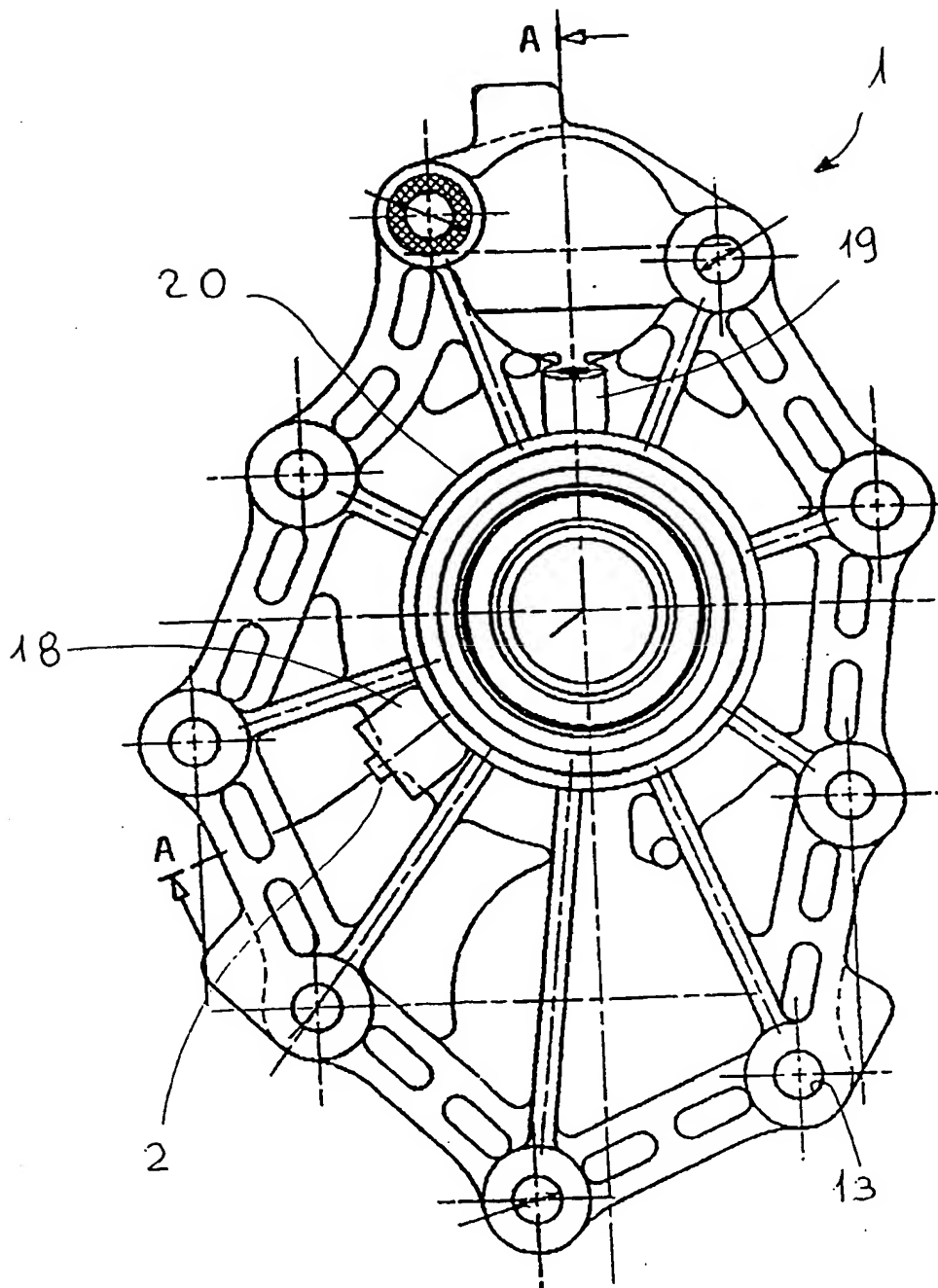
10- Plaque de fermeture selon la revendication 9, caractérisée en ce que le
35 tube-guide (5) épouse extérieurement la forme de la première portion (24) et de la face arrière du rebord (15) de la protubérance (20) et présente à son extrémité arrière une collerette (51) transversale dirigée radialement vers l'extérieur et en ce que la collerette (51) est propre à venir en appui sur le rebord transversal (26).

11- Plaque de fermeture selon la revendication 10, caractérisée en ce que la collerette (51) est fixée par sertissage à la plaque (4), ladite collerette (51) étant immobilisée axialement entre le rebord externe (26) et des secteurs de sertissage (16) obtenus par repoussement de matière issus de la seconde portion cylindrique (25) de la protubérance (20).

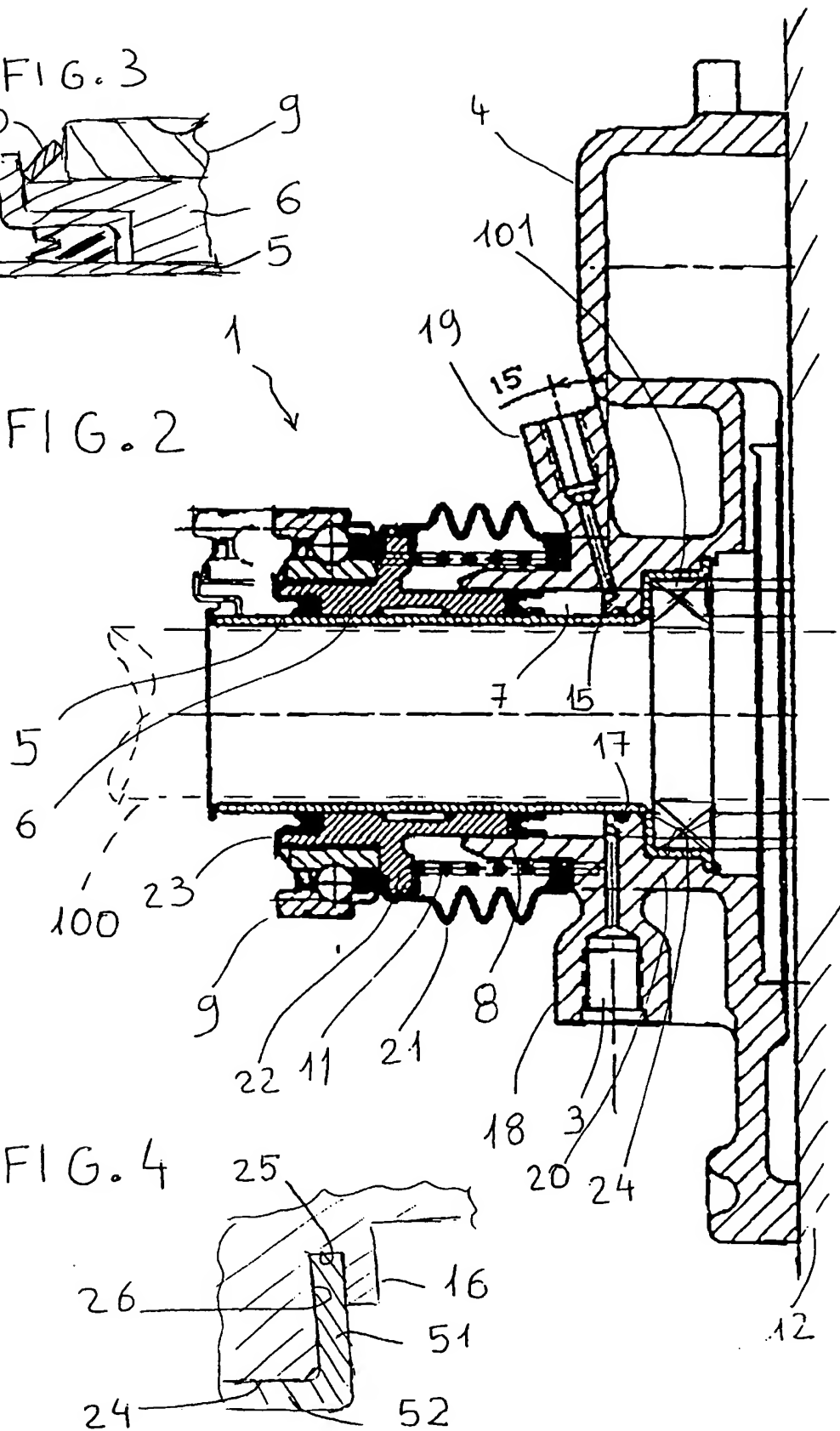
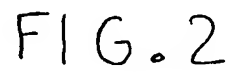
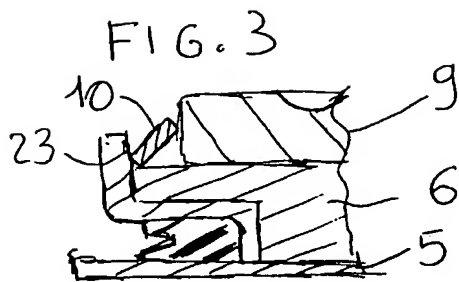
12- Plaque de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que sa protubérance (20) est reliée par des nervures à des zones dotées de trous (13) pour fixation de la plaque à son carter 12 associé.

112

FIG. 1



212



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 537004
FR 9616028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 186 297 A (OWADA)	1,2,4
Y	* colonne 3, ligne 10 - colonne 4, ligne 14; figure 1 *	3,5-8,12

Y	GB 2 259 555 A (FICHTEL & SACHS)	3,5-8
A	* page 5, alinéa 6 - page 9, alinéa 1; figures 1-3 *	2

Y	FR 2 335 367 A (JEEP CORPORATION)	12
	* page 7, ligne 1 - page 9, ligne 39; figures 3,6 *	

X	FR 2 537 661 A (LUK)	1,2
Y	* page 6, ligne 13 - page 7, ligne 32; figure 1 *	4-6

Y	US 4 684 003 A (LEIGH-MONSTEVENS)	4-6
	* colonne 4, ligne 48 - colonne 5, ligne 24; figures 3,4 *	

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F16D F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
27 août 1997		Baldwin, D
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.